

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-334758

(P 2 0 0 1 - 3 3 4 7 5 8 A)

(43) 公開日 平成13年12月4日 (2001.12.4)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
B41M 5/40		C09D 11/10	2H111
C09D 11/10		C09J 7/02	Z 4J004
C09J 7/02		B41M 5/26	H 4J039

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全8頁)

(21) 出願番号 特願2000-157712 (P 2000-157712)

(22) 出願日 平成12年5月29日 (2000.5.29)

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 副田 義和

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(72) 発明者 伊藤 栄聡

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(74) 代理人 100088007

弁理士 藤本 勉

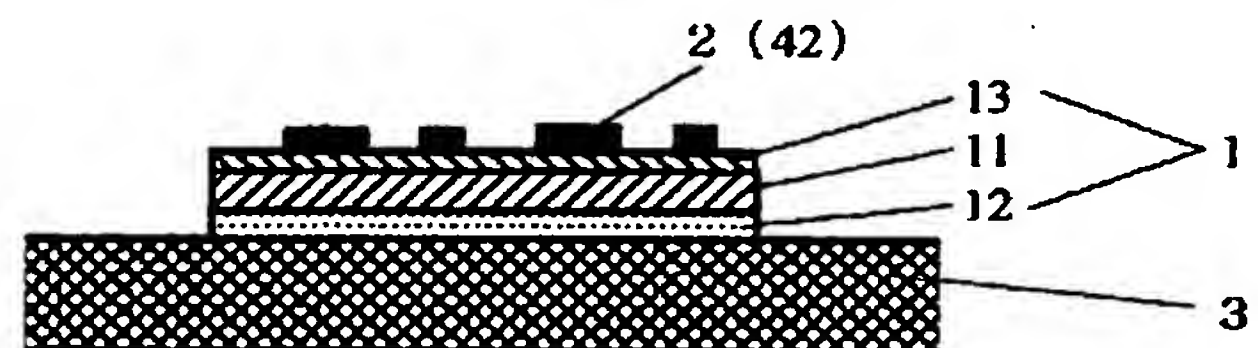
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷シート、ライナレス印刷用粘着シート、インク、そのシート及び印刷方法

(57) 【要約】

【課題】 巻回体の巻戻しが容易な剥離コートを有するライナレス印刷用粘着シートとその剥離コートに対して定着力に優れるインク情報を付与できるインクを得て、前記粘着シートの巻回体を順次安定に巻戻しつつ印刷処理してインク情報の定着力に優れ、印刷後に高温下においても感熱黒色化等を生じずに付与した前記インク情報の判読性を良好に維持する印刷シートの形成。

【解決手段】 被印刷基材 (11) の片面に粘着層 (12) を保護カバーなしに有し、その基材の他面にアルキルペンダント系剥離剤からなる剥離コート (13) を有するライナレス印刷用粘着シート (1) における当該剥離コート面に、アルキルペンダント系剥離剤からなるバインダと着色剤を少なくとも成分とするインクからなるインク情報 (2) を有する印刷シート及び前記ライナレス印刷用粘着シートをロール状の巻回体としその巻回体を巻戻しつつインク情報を付与する印刷方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被印刷基材の片面に粘着層を保護カバーなしに有し、その基材の他面にアルキルペンダント系剥離剤からなる剥離コートを含むライナレス印刷用粘着シートにおける当該剥離コート面に、アルキルペンダント系剥離剤からなるバインダと着色剤を少なくとも成分とするインクからなるインク情報を有することを特徴とする印刷シート。

【請求項 2】 被印刷基材の片面に粘着層を保護カバーなしに有し、その基材の他面にアルキルペンダント系剥離剤からなる剥離コートを含むことを特徴とするライナレス印刷用粘着シート。

【請求項 3】 アルキルペンダント系剥離剤からなるバインダと着色剤を少なくとも成分とすることを特徴とするインク。

【請求項 4】 請求項 3 において、アルキルペンダント系剥離剤がバインダ成分の 5 0 重量 % 以上を占めるインク。

【請求項 5】 請求項 3 又は 4 に記載のインクを支持基材にて保持してなることを特徴とするインクシート。

【請求項 6】 請求項 2 に記載のライナレス印刷用粘着シートをその粘着層を介し背面の剥離コート面に接着してロール状の巻回体とし、その巻回体を搬送手段を介し巻戻しつつ搬送して、前記剥離コート面に請求項 5 に記載のインクシートを用いた印刷機構を介しインク情報を付与することを特徴とする印刷方法。

【請求項 7】 請求項 6 において、印刷機構が熱転写方式のものである印刷方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【発明の技術分野】 本発明は、粘着層の保護カバーなしに巻回体とした粘着シートを順次巻戻しつつインク情報等を付与して円滑に連続形成できるラベル等の印刷シート及び印刷方法に関する。

## 【 0 0 0 2 】

【発明の背景】 被着体接着用の粘着層をセパレータ等の保護カバーなしで有する粘着シートをコンパクトな巻回体の形態で格納して、ラベル等の印刷シートを連続的に形成できる印刷方式が望まれて久しい。セパレータ等の保護カバーは、最終的に粘着層より剥離除去して廃棄するものであり、剥離除去作業の必要やゴミ等の不要品を発生させて、その不要化が求められることによる。

【 0 0 0 3 】 従来、前記したライナレス粘着シートに対する印刷方式としては、感熱紙の片面に粘着層を設け他面にシリコン系剥離コートを設けて加熱印刷する方式が知られていた。しかしながら印刷後に高温下におくと感熱して全体が黒くなり付与した情報が判読できなくなる問題点があった。

## 【 0 0 0 4 】

【発明の技術的課題】 本発明は、巻回体の巻戻しが容易

な剥離コートを有するライナレス印刷用粘着シートと、その剥離コートに対して定着力に優れるインク情報を付与できるインクを得て、前記粘着シートの巻回体を順次安定に巻戻しつつ印刷処理してインク情報の定着力に優れ、印刷後に高温下においても感熱黒色化等を生じずに付与した前記インク情報の判読性を良好に維持する印刷シートの形成を課題とする。

## 【 0 0 0 5 】

【課題の解決手段】 本発明は、被印刷基材の片面に粘着層を保護カバーなしに有し、その基材の他面にアルキルペンダント系剥離剤からなる剥離コートを含むライナレス印刷用粘着シートにおける当該剥離コート面に、アルキルペンダント系剥離剤からなるバインダと着色剤を少なくとも成分とするインクからなるインク情報を有することを特徴とする印刷シート、及び前記ライナレス印刷用粘着シートをその粘着層を介し背面の剥離コート面に接着してロール状の巻回体とし、その巻回体を搬送手段を介し巻戻しつつ搬送して、前記剥離コート面に前記のインクによるインクシートを用いた印刷機構を介しインク情報を付与することを特徴とする印刷方法を提供するものである。

## 【 0 0 0 6 】

【発明の効果】 本発明によるインクによれば、ライナレス印刷用粘着シートの剥離コート面に対しインク情報を定着力よく形成することができる。その結果、粘着層の保護カバーなしに被印刷基材をコンパクトな巻回体形態で格納し、その巻回体より必要量を順次安定に巻戻しつつ印刷部に順次供給して前記のインクを介した熱転写方式やインクジェット方式等の汎用な印刷方式でインク情報の定着力に優れるラベル等の印刷シートを連続形成して臨機に現場発行でき、その印刷シートは高温下においても感熱黒色化等を生じずに付与したインク情報の判読性を良好に維持する。

## 【 0 0 0 7 】

【発明の実施形態】 本発明による印刷シートは、被印刷基材の片面に粘着層を保護カバーなしに有し、その基材の他面にアルキルペンダント系剥離剤からなる剥離コートを有するライナレス印刷用粘着シートにおける当該剥離コート面に、アルキルペンダント系剥離剤からなるバインダと着色剤を少なくとも成分とするインクからなるインク情報である。なお 3 は、被着体である。

【 0 0 0 8 】 ライナレス印刷用粘着シートとしては、図 1 に例示した如く被印刷基材 1 1 の片面に粘着層 1 2 を保護カバーなしに有し、その被印刷基材の他面にアルキ

ルペンダント系剥離剤からなる剥離コート 13 を有するものが用いられる。前記の被印刷基材には適宜な印刷機構を介して印刷を行いうる例えば紙やポリマー等の適宜な素材からなるシート状物を用いることができ、従来の熱転写プリンタとインクシートを介した熱転写式やインクジェットプリンタとインクを介したインクジェット式、あるいはその他のスクリーン印刷方式やグラビア印刷方式、凸版印刷方式や平版印刷方式などで公知のいずれの印刷用基材も本発明における被印刷基材として用いうる。

【0009】従って被印刷基材は、ライナレス印刷用粘着シートの使用目的などに応じて、各種の紙、ポリマーからなるフィルムやシートや発泡シート、ポリマーからなる繊維や布や不織布、前記素材の2種以上を用いたラミネート体や、かかる素材と金属箔等の補強基材を併用した複合シートなどとして形成されていてもよい。巻回性や曲面密着性等の点よりは柔軟性に優れるものが好ましい。また剥離コートを設ける被印刷基材面は、付与するインク情報の解像度等の点より平滑であることが好ましい。よって被印刷基材の表裏面、特に剥離コートを設ける面は、ポリマーのラミネート処理、顔料やクレー等によるコート処理などの適宜な方式で表面平滑化処理が施されていてもよい。

【0010】ちなみに前記被印刷基材を形成するポリマーの例としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンやエチレン・エチルアクリレート共重合体、ポリアミドやポリエステル、ポリ酢酸ビニルやエチレン・酢酸ビニル共重合体、ウレタン系ポリマーやポリ(メタ)アクリル酸アルキルエステルの如きアクリル系ポリマー、ポリ塩化ビニルやスチレン系ポリマー、シリコン系ポリマーや天然ゴム、ポリイソブチレンやポリイソプレン、クロロブレンゴムやイソブレン・イソブチレンゴム、ニトリルブチルゴムやスチレン・ブタジエンゴム、スチレン・ブタジエン・スチレンゴムやスチレン・イソブレン・スチレンゴム、スチレン・エチレン・ブタジエンゴムやスチレン・エチレン・ブチレン・スチレンゴム、スチレン・イソブレン・プロピレン・スチレンゴムやエチレン・プロピレンターポリマーの如きプラスチック系やゴム系のポリマー、それらのブレンド物などがあげられる。

【0011】被印刷基材の厚さは、ライナレス印刷用粘着シートの使用目的などに応じて適宜に決定してよい。一般には1mm以下、就中1~500 $\mu$ m、特に5~200 $\mu$ mの厚さとされる。被印刷基材は、例えばシリカやチタニア、アルミナや亜鉛華、ジルコニアや酸化カルシウム、マイカの如き顔料等の適宜な着色剤を配合して白色などの適宜な色に着色することができる。

【0012】図1の例の如く被印刷基材11の片面に有する粘着層12は、ラベル等の印刷シートとした場合に被着体に簡便に接着するためのものであり、またセパレ

ータ等の保護カバーなしでその粘着層を被印刷基材背面の剥離コート面に接着して巻回体とするためのものでもある。粘着層の形成には、適宜な粘着性物質の1種又は2種以上を用いることができ、その種類について特に限定はない。ちなみにその例としては、ゴム系やアクリル系、シリコン系やビニルアルキルエーテル系、ポリビニルアルコール系やポリビニルピロリドン系、ポリアクリルアミド系やセルロース系、ウレタン系やポリエステル系、ポリアミド系などの粘着剤があげられる。

10 【0013】粘着層の形成は、例えばカレンダーロール法等の圧延方式、ドクターブレード法やグラビアロールコート法等の塗工方式などの適宜な方式でセパレータ上に粘着層を設けて、それを被印刷基材の所定面上に移着する方式や、それに準じて被印刷基材の片面に直接粘着層を設ける方式などの適宜な方式にて行うことができる。粘着層の厚さは、適宜に決定することができる。一般には接着力や市販のプリンタ等に装着する場合の印刷用粘着シートとしての適性などの点より1~500 $\mu$ mの厚さとすることが好ましく、均一厚の粘着層の安定した形成性などを加味した場合には5~100 $\mu$ m、就中10~60 $\mu$ m、特に15~40 $\mu$ mの厚さとすることが好ましい。

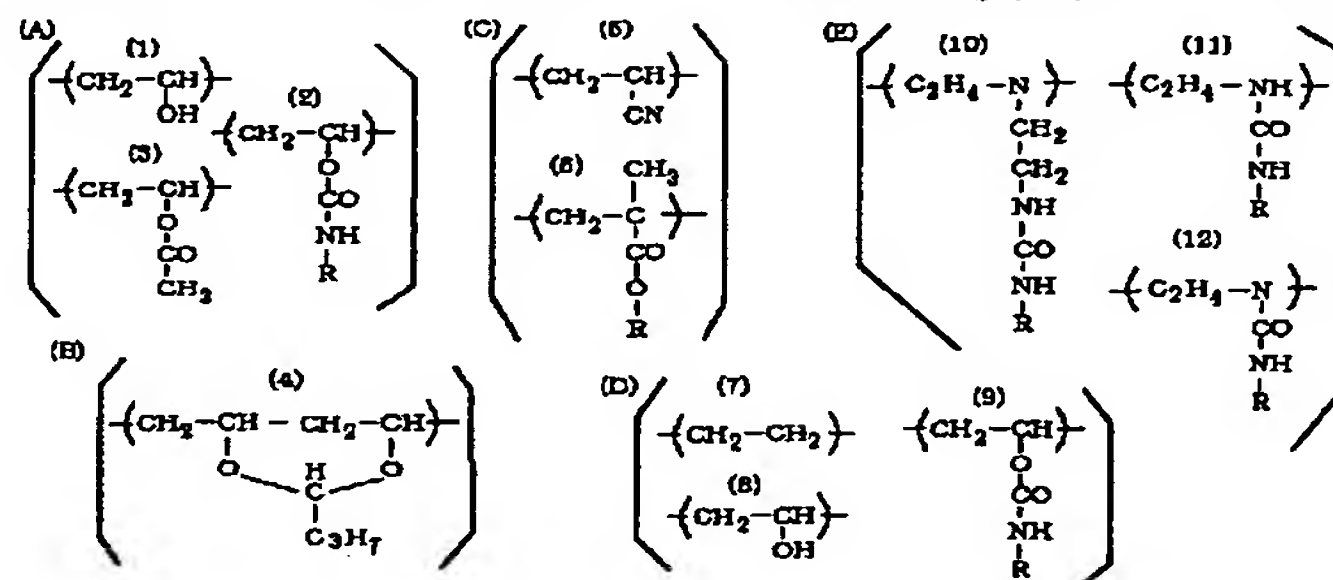
【0014】一方、図1の例の如く被印刷基材11の粘着層12を有しない他面に有する剥離コート13は、被印刷基材の粘着層を基材背面の剥離コート面に接着して巻回体とした場合に、印刷機構等を介して容易に巻戻しうるようにするためのものであり、本発明にてはアルキルペンダント系剥離剤にて形成される。そのアルキルペンダント系剥離剤としては、例えばビニル系連鎖やエチレンイミン系連鎖等からなる主鎖に対して必要に応じ官能基を介して炭素数が10~30、就中12~28、特に14~24の長鎖アルキル基を側鎖としてペンダント状に導入したものなどの適宜なものを1種又は2種以上用いることができる。従って従来の長鎖アルキル系剥離剤のいずれも用いうる。

【0015】ちなみに前記アルキルペンダント系剥離剤の具体例としては、ビニルアルコール単位(1)と酢酸ビニル単位(3)を少なくとも有するビニルアルコール系ポリマーに長鎖アルキルイソシアネートを付加反応させてビニルアルコール単位の全部又は一部を変性(3)したもの(A)、前記ビニルアルコール系ポリマーに代えてそのビニルアルコール単位の一部をブチラール化(4)したブチラール系ポリマー(B)を用いたもの、アクリロニトリル単位(5)と長鎖アルキルメタクリレート単位(6)を少なくとも有するアクリロニトリル・長鎖アルキルメタクリレート系共重合体(C)があげられる。

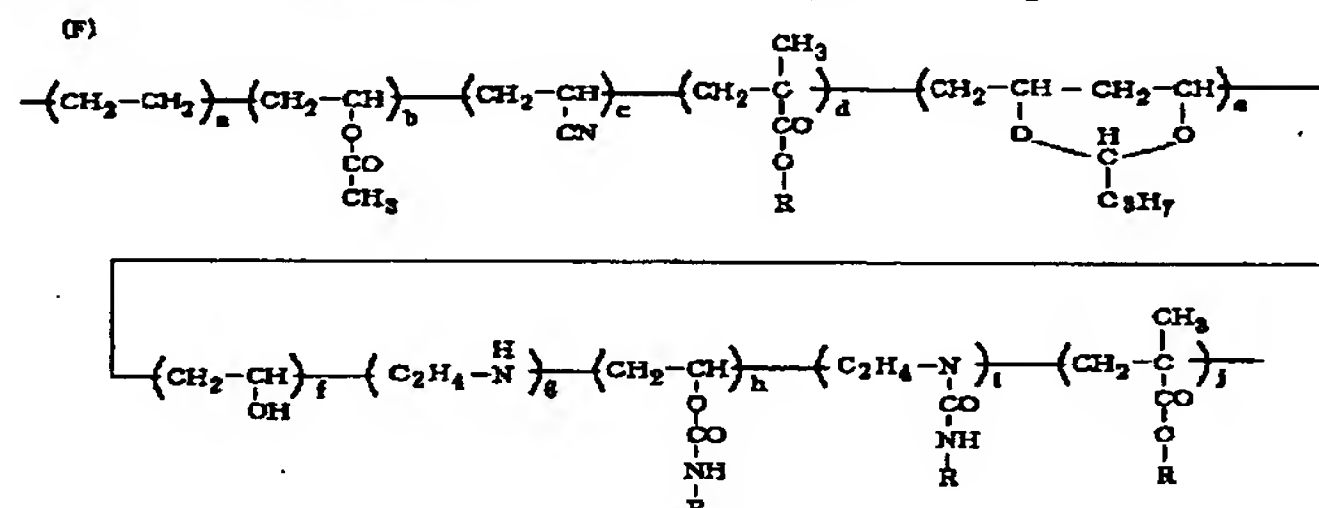
【0016】また、エチレン単位(7)とビニルアルコール単位(8)を少なくとも有するエチレン・ビニルアルコール系ポリマーに前記に準じて長鎖アルキルイソシ

アネートを付加反応させて変性体単位 (9) を形成した共重合体 (D)、エチレンイミン単位に長鎖アルキルイソシアネートを付加反応させて変性体単位 (10)、

(11) 又は/及び (12) を形成したエチレンイミン



【0018】また下式 (F) で表されるエチレン単位、酢酸ビニル単位、アクリロニトリル単位、長鎖アルキルメタクリレート単位、ブチラール単位、ビニルアルコール単位及びエチレンイミン単位を有する共重合体に、必



【0020】剥離コートは、例えば必要に応じ有機溶剤で粘度を調節した剥離剤を被印刷基材の所定面に塗工し、その塗工層を加熱乾燥や紫外線照射等にて硬化処理して皮膜を形成する方式などにより形成することができる。塗工量は、0.01~10 g/m<sup>2</sup>、就中0.1~3 g/m<sup>2</sup> が一般的であるが、これに限定されない。なお塗工に際しては、着色剤を配合して有色の剥離コートとすることもできる。

【0021】一方、図1の如く印刷シートの形成に際してライナレス印刷用粘着シート1の剥離コート面13に付与するインク情報2の形成には、アルキルペンダント系剥離剤からなるバインダと着色剤を少なくとも成分とするインクが用いられる。これによりアルキルペンダント系剥離剤系の剥離コート面に対して、熱転写方式等にも耐熱性に優れるインク情報を定着性よく付与することができる。

【0022】インクは、例えばアルキルペンダント系剥離剤や着色剤等の形成成分を必要に応じ溶媒を用いて例えばロールミルやポットミル等の適宜な混練機で混合してペースト状等の流動物などとして調製することができる。その際、各形成成分は1種又は2種以上を用いる。インクの形成に用いるアルキルペンダント系剥離剤としては、前記の剥離コートで例示したものがあげられる。

【0023】一方、インクを形成するための着色剤とし

系ポリマー (E) もあげられる。

【0017】なお前記した (A) ~ (E) のポリマーを形成するモノマー単位は下式にて表される。式中の R が上記した炭素数 1~30 の長鎖アルキル基である。

要に応じその水酸基やイミン基等の官能基を介し長鎖アルキルイソシアネートを付加反応させて導入したものなどもあげられる。

【0019】

ては、例えば有機系又は無機系の顔料や染料、カーボン、金属粉末などの適宜なものを用いる。ちなみに有機系顔料の例としては、アゾ系顔料やフタロシアニン系顔料、トリフェニルメタン系顔料や金属錯塩系顔料、バット染料系顔料やキナクリドン系顔料、イソインドリノン系顔料などがあげられる。

【0024】また無機系顔料の例としては、シリカやチタニア、アルミナや亜鉛華、ジルコニアや酸化カルシウム、マイカの如き白色物、酸化マンガン・アルミナや酸化クロム・酸化錫、酸化鉄や硫化カドミウム・硫化セレンの如き赤色物、酸化コバルトやジルコニア・酸化バナジウム、酸化クロム・五酸化二バナジウムの如き青色物、酸化クロム・酸化コバルト・酸化鉄・酸化マンガンやクロム酸塩、過マンガン酸塩の如き黒色物、ジルコニウム・珪素・プラセオジムやバナジウム・錫、クロム・チタン・アンチモンの如き黄色物、酸化クロムやコバルト・クロム、アルミナ・クロムの如き緑色物、アルミニウム・マンガンや鉄・珪素・ジルコニウムの如き桃色物などをその代表例としてあげられる。

【0025】インクの調製に際し溶媒として必要に応じ用いる有機溶剤としては、特に限定はなく適宜なものを用いることができる。一般にはトルエンやキシレン、ブチルカルビトールや酢酸エチル、ブチルセロソルブアセテートやメチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、イソプロパノールやソルベントナフサなどが用いら

れる。

【0026】インクには、インク情報形成性の向上などを目的に必要なに応じてアルキルペンダント系剥離剤以外のバインダを配合することもできる。その場合、剥離コート面に対するインクの定着性などの点よりアルキルペンダント系剥離剤が全バインダ成分の50重量%以上を占める組成とすることが好ましい。

【0027】前記のバインダには適宜なものを用いることができ特に限定はない。一般にはワックスやポリマーなどが用いられる。ちなみにその例としては、パラフィン系ワックス類や酸化パラフィンワックス類、カルナバワックス類や天然系ワックス類、エステル系ワックス類や高級アルコール系ワックス類、高級アミド系ワックス類やモンタンワックス、ポリエチレンワックスや酸化ポリエチレンワックスの如きワックス類、エチレン・酢酸ビニル共重合体やエチレン・エチルアクリレート共重合体、エチルセルロースや脂肪族ポリエステルの如き上記の被印刷基材で例示したポリマー類などがあげられる。

【0028】さらにインクの調製に際しては、必要に応じて分散剤や柔軟剤、発泡剤等の適宜な添加剤を配合することもできる。その添加剤については特に限定はなく、インクに配合されることのある適宜なものを用いる。ちなみに柔軟剤としては例えば油脂や鉱油、ナタネ油やワセリン、キシレン樹脂やシリコンオイルなどがあげられる。

【0029】インクにおけるアルキルペンダント系剥離剤等のバインダ成分と着色剤の使用割合は、インク濃度による隠蔽力ないしライナレス印刷用粘着シートとのコントラストや定着性などにより適宜に決定されるが、一般にはバインダ成分100重量部あたり1~400重量部、就中5~200重量部、特に10~100重量部の着色剤が用いられる。

【0030】熱転写型等のプリンタにてインク情報を付与する場合に必要な印字リボンの如きインクシートは、例えば塗布方式や含浸方式等の適宜な方式でインクをフィルムや布等からなる支持基材に保持させることにより形成することができる。その例を図2に示した。4がインクシートで、41が支持基材、42がインク層である。なお43は、必要に応じてのスティッキング防止層である。

【0031】前記の支持基材としては、例えばポリエステルやポリイミド、フッ素樹脂等のプラスチックフィルム、ポリアミドやポリエステル等の繊維からなる布などの通例のものを用いてよい。支持基材の厚さは適宜に決定しうるが、強度や取扱性、インク情報の付与性などの点より20 $\mu$ m以下、就中2~12 $\mu$ mが好ましい。またインク層の厚さも適宜に決定しうるが、隠蔽力やインク情報の付与性などの点より10 $\mu$ m以下、就中0.2~5 $\mu$ mが好ましい。なおスティッキング防止層は、シリコン系樹脂やフッ素系樹脂などにより従来に準じて形

成することができる。

【0032】印刷シートの形成は、ライナレス印刷用粘着シートにおける剥離コート面に上記のインクからなるインク情報を適宜な方式で付与することにより行うことができ、そのインクの付与方式について特に限定はない。連続するライナレス印刷用粘着シートを用いてインク情報を連続的に印刷し目的の印刷シートを連続形成することもできるし、規定サイズのライナレス印刷用粘着シートを用いて単品や一定数の印刷シートを形成することもできる。また連続するライナレス印刷用粘着シートを用いて単品や一定数の印刷シートを形成することもできる。

【0033】印刷シートを臨機に効率よく形成する印刷方法としては、ライナレス印刷用粘着シートをその粘着層を介し背面の剥離コート面に接着してロール状の巻回体とし、その巻回体を搬送手段を介し巻戻しつつ搬送して前記剥離コート面にインクシートを用いた印刷機構を介しインク情報を付与する方法などがあげられる。

【0034】前記印刷方法の工程例を図3に示した。これによれば粘着層12を保護カバーなしで有する連続状の被印刷基材11をその粘着層12を介し基材11の剥離コート面13に接着してロール状の巻回体14となるライナレス印刷用粘着シート1をその巻回体より順次巻戻しつつ、印刷データに基づいてインクからなる情報2を付与する印刷機構5に導入して被印刷基材の剥離コート面に所定の印刷を行った後、後続のカット機構7に導入してライナレス印刷用粘着シートを所定の寸法で切断してラベル等の印刷シート15を連続形成することができる。

【0035】前記において印刷機構5は、プラテンロール51とその上に配置したサーマルヘッド52、及び上記したインクシート4とその繰出しリール53と巻取りリール54による熱転写式のものからなり、そのプラテンロールは少なくとも表面をシリコンゴムにて形成したロールにて形成されている。これはプリンタの駆動系等を介してライナレス印刷用粘着シートを自動的にスムーズに搬送することを目的とする。

【0036】すなわち前記の図例では、ライナレス印刷用粘着シートの粘着層が搬送手段としてのプラテンロール51と接触しつつ搬送されることとなるため、その自動的な搬送性などの点より粘着層との接着力を調節する目的でシリコンゴムロールとしたものである。本発明においては、被着体に対する接着力なども考慮してシリコンゴム等からなる搬送手段などの当該印刷用粘着シートの粘着層と接触する部分に対する粘着層の接着力は、180度ピール接着力（剥離速度300mm/分）に基づいて200g/10mm以下、就中1~100g/10mm、特に10~50g/10mmであることが好ましい。

【0037】従って前記の印刷処理を行う印刷装置としては、ライナレス印刷用粘着シートの巻回体を格納して

それを巻戻しつつ搬送し、その被印刷基材の剥離コート面にインク情報を付与する印刷機構と、粘着層と接触する搬送手段等の部分がシリコンゴム等の大きな接着力が発現しないものにて形成されたものが好ましく用いられる。

【0038】なお図3の例の如く印刷シートの形成工程には、ライナレス印刷用粘着シート1に印刷処理2を施したものを所定寸法に切断するカット機構7を必要に応じて配備することができ、またライナレス印刷用粘着シートの円滑な順送りなどを目的に適宜な位置にライナレス印刷用粘着シートを搬送する順送り機構6を必要に応じて設けることもできる。ちなみに図3の例では、1対のエンボスロールを用いたピンチロール61、62からなる順送り機構6がカット機構7の前部に設けられている。

【0039】前記の場合、順送り機構もライナレス印刷用粘着シートの粘着層12と接触する搬送手段のロールとなりうるため、そのときには粘着層と接触するロールの少なくとも表面がシリコンゴムなどにて形成されていることが好ましい。ちなみに図3に例示の順送り機構6では、粘着層12と接触する側のロール62の少なくとも表面がシリコンゴムにて形成されている。

【0040】なお図3の例では熱転写式の印刷機構5を例示したが、本発明においては例えばインクジェット式印刷方式などの適宜な印刷機構とすることができる。また順送り機構としてもピンチロール式のほか、ライナレス印刷用粘着シートを順送りできる適宜な機構とすることができる。なおライナレス印刷用粘着シートの粘着層と接触する案内部やその他の搬送手段等の部分の表面にシリコンゴム層を設ける場合、その厚さは耐摩滅による装置寿命等の点より0.1mm以上、就中0.5mm以上、特に1mm以上であることが好ましい。なお当該接触部分は、その全体をシリコンゴム等にて形成することもできる。

【0041】搬送手段等の表面へのシリコンゴム層の付設は、注型方式やポリマー液の塗布方式、シート等のラミネート方式などの適宜な方式にて行うことができる。従ってこの場合には、既存の印刷装置におけるライナレス印刷用粘着シートの粘着層と接触するロール、及びその他必要に応じての搬送手段部分にシリコンゴム層を付設することにて本発明による印刷方法の実施に好ましく用いることができる。

【0042】前記のシリコンゴムとしては、例えばポリジメチルシロキサン、ポリメチルフェニルシロキサン、ポリジアルキルシロキサンなどの適宜なものを用いることができる。シリコンゴムは耐摩滅性の向上等を目的に電子線照射等の適宜な方式にて架橋処理が施されていてもよい。またシリコンゴムは、接着力の低減等を目的に例えばシリコン系やアルキルペンダント系、フッ素系等の適宜な剥離性ポリマーなどを1~10重量

%含有していてもよい。

【0043】本発明方法の実施に用いる印刷装置には、上記した如く必要に応じて図3に例示の如くカット機構を設けることもできる。カット機構は、ライナレス印刷用粘着シートを所定の寸法で切断するものであればよく、切断刃をカム等を介し制御して間歇動作させ、それにより所定寸法に切断する機構などの適宜な機構にて形成することができる。また切断は、ライナレス印刷用粘着シートの全幅にわたるものであってもよいし、手等を介して容易に分離できる繋ぎ代を残してバラケを予防した状態などのライナレス印刷用粘着シートの部分に対するものなどであってもよい。

【0044】ライナレス印刷用粘着シートの剥離コート面に付与するインク情報は、例えば印字パターンや絵柄パターンやバーコードパターンなどの任意な文字や図形や記号などにて形成することができる。従って識別ラベルなどの適宜な情報シートを形成することもでき、その場合にはライナレス印刷用粘着シートとインク情報とに明確なコントラストないし色調の相違をもたせることが好ましい。

【0045】ちなみに図4にバーコードラベルを製造するための熱転写式印刷装置（プリンタ）を例示した。このプリンタによれば、ライナレス印刷用粘着シート1がその巻回体14よりプリンタ内のシリコンゴムコートの搬送ロール82を介し巻戻されて連続的に搬送されつつ、その前部のポリオレフィンからなるガイド81を介し幅方向が位置決めされ、かつセンサ83を介しライナレス印刷用粘着シートの先端位置を割出して、インクシート84とサーマルヘッド85とシリコンゴムコートのプラテンロール86からなる印刷機構8に導かれる。

【0046】印刷機構では、インクシートのインクが図外の印刷データに基づいて作動するサーマルヘッドの発生熱を介し溶融され、その溶融部分がプラテンロールを介した押圧力でライナレス印刷用粘着シートの剥離コート面に熱転写され、形成目的のバーコードパターンが定着して剥離プレート87を介しライナレス印刷用粘着シートに密着したインクシートのインク層が分離されて印字され、インクシートが回収リール88に巻取られる。

【0047】ついで印字後のライナレス印刷用粘着シートは、検証機構9を介して印字状態の良否が検査され、検証機構と連動のカット機構10に到達してライナレス印刷用粘着シートの幅方向に所定の寸法で切断され、その切断片からなるバーコードラベル16が形成される。なお不良品の場合には、カット機構を介してロスマークのカットが入れられる。

【0048】従って上記の如き印刷装置を介した本発明による印刷方法によれば、現場発行等による臨機な印刷シートの形成にも対処することができる。なお得られた印刷シートは、それを所定寸法に切断してその粘着層を介し、目的とする適宜な被着体に接着固定することがで

きる。

【0049】

【実施例】実施例 1

坪量  $50 \text{ g/m}^2$  のグラシン紙の片面に低密度ポリエチレンを押出しラミネートし厚さ  $18 \mu\text{m}$  のポリエチレン層を設けて被印刷基材を形成し、そのポリエチレン面にアルキルペンダント系剥離剤（一方社油脂社製、ピーロイル 1010：エチレン・酢酸ビニル・ビニルアルコール共重合体にオクタデシルイソシアネートを付加反応させたもの）の溶液を塗布し  $80^\circ\text{C}$  で 3 分間加熱乾燥させて剥離コート（ $0.5 \text{ g/m}^2$ ）を形成した。

【0050】ついで前記グラシン紙の他面に、アクリル酸ブチル 27 モルとアクリル酸 1 モルの共重合体のエマルジョンを均一塗工して厚さ  $25 \mu\text{m}$  のアクリル系粘着層を形成してライナレス印刷用粘着シートを得、それを剥離コート面に粘着層を接着する方式にて巻取って巻回体を得た。

【0051】一方、前記のアルキルペンダント系剥離剤 100 部（重量部、以下同じ）を含むトルエン溶液に、カーボンブラック 100 部を加えて均一に混合し、その均一分散物を厚さ  $6 \mu\text{m}$  のポリエステルフィルム上にグラビア塗工し乾燥して厚さ  $5 \mu\text{m}$  のインク層を有するインクシートを得、それをリボン状に裁断して巻き取った。

【0052】前記で得たライナレス印刷用粘着シートの巻回体とインクリボンの巻回体を図 4 に示した熱転写プリンタの所定位置に装着し、そのライナレス印刷用粘着シートの剥離コート面にインクを熱転写して印字し、ラベルを得た。なお前記の熱転写プリンタは、市販の熱転

10

20

40

写プリンタにおけるライナレス印刷用粘着シートの粘着層が接触する全ての搬送部分の表面にシリコンゴムシートを接着したものである。

【0053】実施例 2

アルキルペンダント系剥離剤として、ピーロイル 1010 に代えてアクリロニトリル・ステアリルメタクリレート共重合体を用いたほかは実施例 1 に準じてライナレス印刷用粘着シートとその巻回体、及びラベルを得た。

【0054】比較例

グラシン紙に代えて市販の感熱紙を用いたほかは実施例 1 に準じて印刷用粘着シートの巻回体を得、それを用いてインクリボンなしに感熱印字方式でラベルを得た。なお剥離コートは、シリコン系剥離剤の塗工層を  $60^\circ\text{C}$  で 10 分間加熱硬化処理して形成した。

【0055】評価試験

実施例、比較例で得た印刷用粘着シートの巻回体及びラベルについて下記の特性を調べた。

巻戻し性

印刷用粘着シートの巻回体を室温で 24 時間放置した後、その巻戻しに要する力（巻戻し力）を調べた。測定は、幅  $25 \text{ mm}$  の巻回体を  $10 \text{ m/分}$  の引張速度で巻戻す条件で行った。市販の熱転写プリンタを想定した場合、望ましい巻戻し力の目安は  $1 \text{ N/25mm}$  以下である。

【0056】インク定着性

ラベルにおけるインク情報の定着性を調べた。

【0057】情報耐熱性

ラベルを  $70^\circ\text{C}$  で 100 時間加熱し、インク情報の判読性を調べた。

【0058】前記の結果を次表に示した。

	実施例 1	実施例 2	比較例
巻戻し力 ( $\text{N/25mm}$ )	0.2	0.23	0.08
インク定着性	良好	良好	良好
情報耐熱性	良好	良好	不良

【図面の簡単な説明】

【図 1】印刷シート例の断面図

【図 2】インクシート例の断面図

【図 3】印刷方法例の説明図

【図 4】印刷装置例（プリンタ）の側面方の構成説明図

【符号の説明】

1：ライナレス印刷用粘着シート

11：被印刷基材

12：粘着層

13：剥離コート

14：巻回体

15, 16：印刷シート（ラベル）

2：インク情報

4：インクシート

41：支持基材

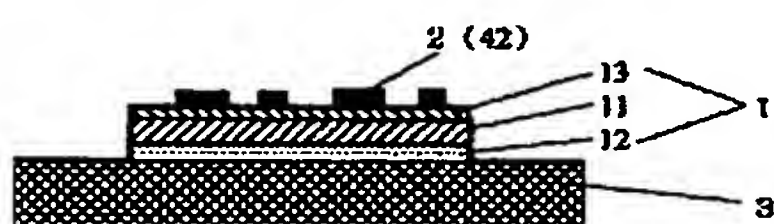
42：インク層

5, 8：印刷機構

6：順送り機構

7, 10：カット機構

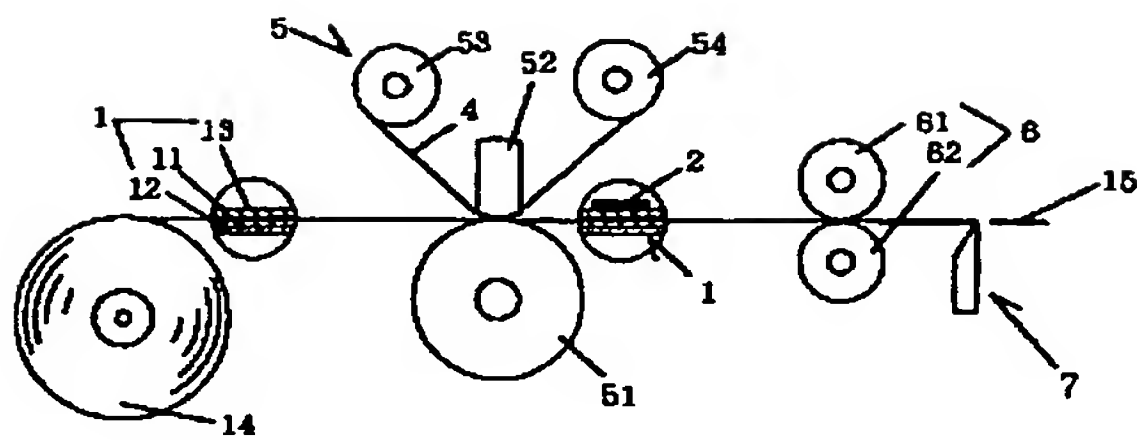
【図 1】



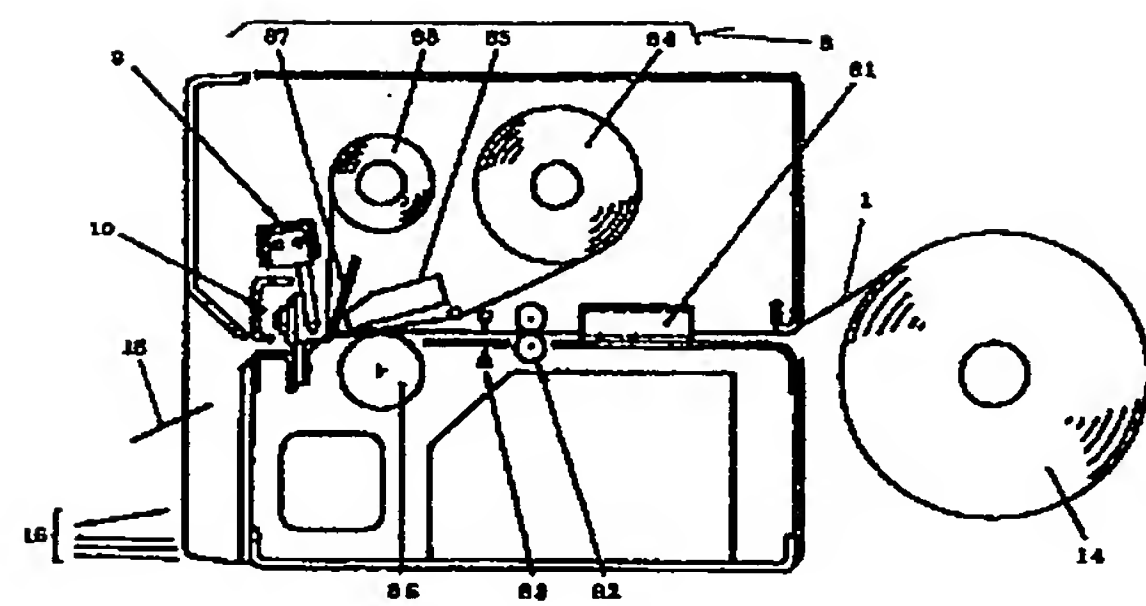
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 白井 光義  
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号日東電  
工株式会社内

(72)発明者 柿本 渉  
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号日東電  
工株式会社内

(72)発明者 武藤 慎二  
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号日東電  
工株式会社内

F ターム(参考) 2H111 AA01 AA26 AA33 BA03 BA53  
BA63 CA03 CA23 CA30 CA41  
4J004 AA04 AA05 AA08 AA10 AA11  
AA14 AA15 AA16 CA01 CA03  
CA04 CA05 CA06 CC02 DA02  
DB01 EA01 FA01  
4J039 AB02 AB12 AD08 AD10 AD23  
AE06 BE01